

Beschreibung Blatt -1-

Die Erfindung betrifft einen hydraulisch beaufschlagbaren Zylinder, insbesondere einen hydraulischen Stützzyylinder für den Fahrzeugbau, ausgerüstet mit einem äußerem Zylinderrohr, das gleichzeitig ein Schutzrohr für die Zylinderkolbenstange bildet und an Fahrzeugen angebracht werden kann und fest mit einer Kolbenstange mit Kolben verbunden ist, zwischen denen ein weiteres Kolbenrohr als relativbewegliche Innenteil angeordnet ist. Die sich bei dieser Lösung ergebende Kolbenflächen bewirken bei Druckbeaufschlagung ein Ausfahren des Kolbenrohres und somit eine große Stützfunktion, sobald dieses Kolbenrohr den vorgesehenen Bodenkontakt erreicht hat, da sich hier auf kleinen Durchmessern zwei hintereinanderliegende Kolbenflächen in ihrer Wirkungsrichtung addieren.

Stand der Technik

Hydraulische Stützzyylinder für den Fahrzeugbau werden heute zumeist als direkte hydr. Zylinder ausgebildet, bei denen das Zylinderrohr mit dem Fahrzeug verbunden ist und die Kolbenstange ausfährt um den Bodenkontakt herzustellen. Zum Stand der Technik zählen weiterhin mechanische Teleskope, deren Verschieben durch aufgeflanschte Zylinder bewirkt werden. Unter Gebrauchsmuster Nr.: 201 06 762.5 ist ein ähnlich aufgebauter Stützzyylinder bekannt, jedoch nur mit einer kleinen wirksamen Kolbenfläche.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein System zu schaffen, bei dem ohne große Erhöhung des Gesamtgewichtes der Stützvorrichtung eine hydraulisch fahrbare Stütze geschaffen wird, bei der durch geringem Materialeinsatz eine große Stützwirkung erzielt wird und bei dem die ausfahrende Zylinderoberfläche keine Funktionsfläche für mechanische Dichtmittel ausweisen muß. Bekanntlicherweise ist ein derartiger Stützzyylinder für Fahrzeuge gerade an dieser Stelle sehr empfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen und Schmutzeinwirkungen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe ist ausgehend von einem Zylinder der Eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, dass ein hydraulischer Zylinder mit einem äußeren Zylinderrohr und mit einer innenliegenden Kolbenstange des Zylinders verbunden wird, die entstehenden Kolbenflächen in ihrer Wirkrichtung beide auf ein Kolbenrohr einwirken. Das Kolbenrohr und die Kolbenstange bilden eine der beiden Kolbenflächen und das äußere Zylinderrohr bildet mit dem Kolbenrohr die andere der beiden Kolbenflächen und übernimmt die Führungsaufgabe, überträgt mögliche Biegemomente aus asymmetrischer Lastenleitung. Gleichzeitig erfüllt das Zylinderrohr eine Schutzfunktion für die Kolbenstangenoberfläche vor Schmutz und Beschädigung und ermöglicht so einen sicheren hydraulischen Betrieb ohne Beschädigungsmöglichkeit einer Funktionsfläche für mechanischen Abdichtmittel. Die Zuführung von Betriebsmitteln in den hydraulischen Zylinder erfolgt durch Bohrungen in der Kolbenstange. Da die Kolbenstange keine Biegemomente mehr übertragen muss, kann sie auch gewichtssparend aus zwei ineinander gesteckten dünnwandigen Rohren hergestellt werden, so dass sich dadurch zwei Betriebsmittelzuführungs Kanäle ergeben.

Beschreibung Blatt -2-

Zum sicheren Betrieb eines Stützzyinders gehört die Funktionsfähigkeit auch bei möglichem Druckabfall oder Ausfall. Daher ist im Stützzyinder ein Absperrventil integriert, das die Stützfunktion auch bei Druckabfall aufrechterhält und nur öffnet, wenn zum Einfahren die Kolbenringfläche mit Druck beaufschlagt wird und dieser Kolbenringflächendruck mittels eines abgedichteten Stößels das Absperrventil zwangsweise öffnet, damit die eingekammerte Druckflüssigkeit abfließen kann und die Stützfunktion des Zylinders aufhebt.

Diese Zwangsarbeitsweise des Absperrventils, unabhängig von äußeren Schaltventilen und Schlauch- oder Rohrleitungen mit evtl. Abdichtproblemen, kann als großer Vorteil angesehen werden.

Zur sicheren Bodenabstützung des Zylinders wird das Kolbenrohr mit einer schwenkbaren Fußplatte mit kugelförmiger Druckfläche ausgerüstet, die eine sichere Abstützung auch auf unebenen und schrägen Böden gewährleistet.

Die Erfindung ist in nachfolgender Zeichnung anhand eines Beispiels dargestellt :

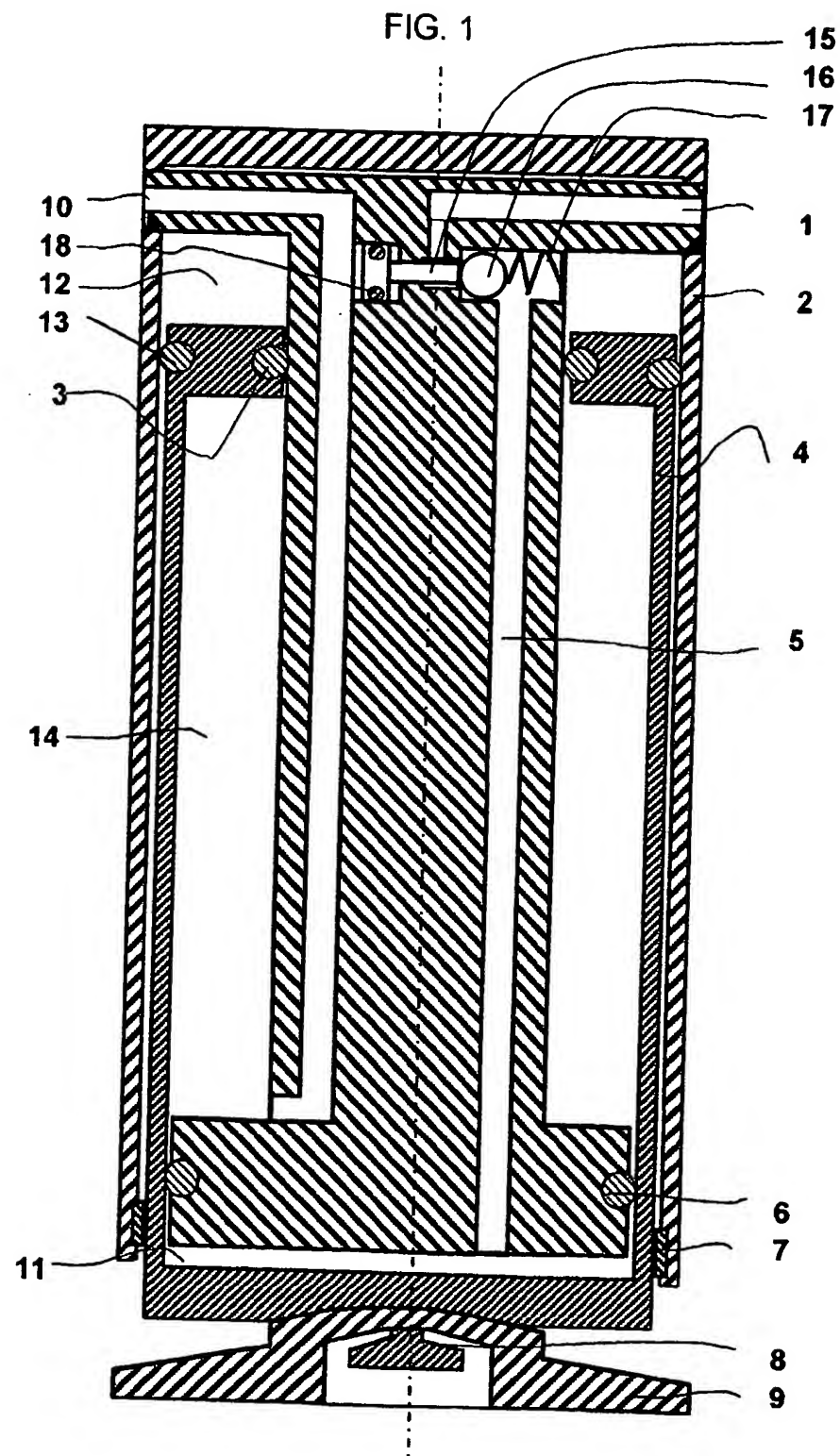
Bezugszeichenliste

- 1 Druckmittelzuleitungskanal für die Kolbenfläche
- 2 Führungsrohr
- 3 Mechanische Abdichtung
- 4 Zylinderrohr
- 5 Kolbenstange / Kolbenstangenrohr mit Kolben
- 6 Mechanische Abdichtung
- 7 Führungselement / Abstreifelement
- 8 Haltebolzen für Fußplatte
- 9 Fußplatte
- 10 Druckmittelzuleitungskanal für die Kolbenringfläche
- 11 Kolbenfläche 2
- 12 Kolbenfläche 1
- 13 Mechanische Abdichtung

Schutzansprüche

1. Hydraulischer Zylinder, insbesondere für den Fahrzeugbau dadurch gekennzeichnet,
dass ein druckbeaufschlagtes Zylinderrohr (2), ausgerüstet mit einem Führungselement (7) mit einer Kolbenstange mit Kolben (5) fest verbunden ist und zwischen den beiden, ein mit mechanischen Mitteln (13) und (3) und (6) abgedichtetes Kolbenrohr (4) axial verschiebbar angeordnet ist.
2. Hydraulischer Zylinder nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet,
dass die Kolbenstange mit Kolben (5) einen Druckflüssigkeitszuleitungskanal (1) für die Kolbenflächen (11) und (12) und einen Druckflüssigkeitszuleitungskanal (10) für die Ringfläche (14) bildet.
3. Hydraulischer Zylinder nach Anspruch 1. und 2., dadurch gekennzeichnet,
dass die durch diese Anordnung gebildeten Kolbenflächen (11) und (12) hydraulisch miteinander verbunden sind und gemeinsam ihre Kraft auf das Kolbenrohr (4) weiterleiten.
4. Hydraulischer Zylinder nach Anspruch 1 bis 3., dadurch gekennzeichnet,
dass die Enden der Druckflüssigkeitszuleitungskanäle (1) und (10) für die Kolbenflächen (11) und (12) und für die Ringfläche (14) gleichzeitig die Befestigung im Stützführungsrohr (2) bildet.
5. Hydraulischer Zylinder nach Anspruch 1 bis 4., dadurch gekennzeichnet,
dass das Rückschlagventil, gebildet aus der Kugel (16) und der Druckfeder (17) bei Druckbeaufschlagung des Druckflüssigkeitszuleitungskanals (10) durch einen Stößel (15) mit Abdichtung (18) automatisch geöffnet wird.
6. Hydraulischer Zylinder nach Anspruch 1 bis 5., dadurch gekennzeichnet,
dass zur Bodenabstützung eine allseitig schwenkbare Fußplatte (9) mit kugelförmiger Druckfläche mittels Haltebolzen (8) am längsverschiebbarem Kolbenrohr (4) angebracht ist. Die kugelförmige Druckfläche und die Kontur des Haltebolzen haben dabei einen gemeinsamen Drehpunkt.

Zeichnung



THIS PAGE BLANK (USPTO)